

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-201941

(P2010-201941A)

(43) 公開日 平成22年9月16日(2010.9.16)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
B 4 1 J 2/18 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 R 2 C O 5 6
B 4 1 J 2/185 (2006.01)

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2010-144653 (P2010-144653)	(71) 出願人	000002369
(22) 出願日	平成22年6月25日 (2010. 6. 25)		セイコーエプソン株式会社
(62) 分割の表示	特願2005-183829 (P2005-183829) の分割	(74) 代理人	100095728 東京部新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
原出願日	平成17年6月23日 (2005. 6. 23)		弁理士 上柳 雅誉
(31) 優先権主張番号	特願2004-216451 (P2004-216451)	(74) 代理人	100107261
(32) 優先日	平成16年7月23日 (2004. 7. 23)		弁理士 須澤 修
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100127661
(31) 優先権主張番号	特願2005-9437 (P2005-9437)		弁理士 宮坂 一彦
(32) 優先日	平成17年1月17日 (2005. 1. 17)	(72) 発明者	原田 秀平
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	松本 圭次
			長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

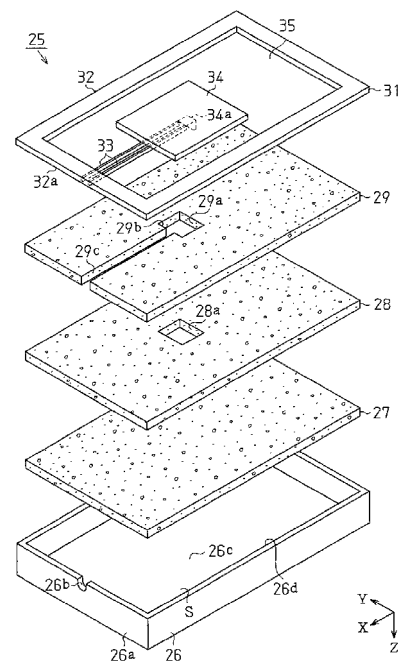
(54) 【発明の名称】 液体回収容器および液体噴射装置

(57) 【要約】

【課題】 排出口から排出される液体を円滑に吸収して回収することができる液体回収装置およびその液体回収容器を備える液体噴射装置を提供する。

【解決手段】 回収タンク 25 の収納容器 26 内に、その底面 26c から順に第 1、第 2 および第 3 インク吸収体 27、28、29 を收容し、回収空間 S の中央に導入室を形成した。しかも、第 3 インク吸収体 29 の上側に遮蔽板 34 と通気口 35 を備える蓋体 31 を配設し、導入室の上側をその遮蔽板 34 によって覆い、導入室に導入される排出インクの溶媒成分の揮発を抑制するようにした。加えて、第 3 インク吸収体 29 の上面の一部に通気口 35 を配設して、第 3 インク吸収体 29 の吸収したインクの溶媒成分を揮発可能にした。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液体を吸収する液体吸収体と、該液体吸収体を収容する容器本体とを備え、該容器本体又は前記液体吸収体に対して液体を排出する排出口が配置され、該排出口から排出されて前記液体吸収体に吸収された前記液体の一部を、前記容器本体の開口を通じて揮発させる液体回収容器において、

前記排出口と少なくとも前記排出口近傍の前記液体吸収体とを覆って、前記排出口から排出された液体の揮発を抑制するカバー部材を備えたことを特徴とする液体回収容器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載する液体回収容器において、

10

前記カバー部材は、前記液体吸収体の上面に相対向する面が、前記液体吸収体の前記上面以上の大きさに形成されていることを特徴とする液体回収容器。

【請求項 3】

請求項 1 に記載する液体回収容器において、

前記カバー部材は、

前記液体吸収体の上面と相対向する面が、前記液体吸収体の前記上面の大きさよりも小さく形成された遮蔽部と、

前記容器本体の周壁部側に配置され、前記液体吸収体の前記上面の一部を外部に開放する前記開口とを備えることを特徴とする液体回収容器。

【請求項 4】

20

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、

前記液体吸収体、又は、前記液体吸収体及び前記容器本体は、前記排出口の周囲を囲う空間を形成し、

前記カバー部材は、少なくとも前記空間を覆うように配設されることを特徴とする液体回収容器。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、

前記カバー部材は、

前記容器本体に配置され、前記排出口を覆う蓋体であることを特徴とする液体回収容器。

30

【請求項 6】

請求項 5 に記載する液体回収容器において、

前記カバー部材は、

前記容器本体の開口部全体を覆う蓋体により構成され、

前記蓋体における前記排出口の直上となる位置から水平方向へ離間した位置に、前記液体の一部を揮発させる通気口を設けたことを特徴とする液体回収容器。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、

前記カバー部材は、前記液体吸収体であることを特徴とする液体回収容器。

【請求項 8】

40

請求項 7 に記載する液体回収容器において、

前記カバー部材は、その一側面に凹部が備えられ、

前記凹部と前記容器本体とで構成される空間内に前記排出口が配置されることを特徴とする液体回収容器。

【請求項 9】

請求項 7 に記載する液体回収容器において、

前記カバー部材は、前記排出口から離れた領域を覆う第 1 のカバー部材と、前記第 1 のカバー部材の密度よりも密度が大きい材質からなり、前記排出口及び前記排出口近傍を覆う第 2 のカバー部材とからなることを特徴とする液体回収容器。

【請求項 10】

50

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、
前記カバー部材は、
前記容器本体又は前記液体吸収体に設けられたフィルムであることを特徴とする液体回収容器。

【請求項 1 1】

請求項 1 ~ 1 0 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、
前記排出口は、
前記液体吸収体の中央位置に対向して設けられたことを特徴とする液体回収容器。

【請求項 1 2】

請求項 1 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、
前記排出口から排出される液体を受ける前記液体吸収体の密度が、該液体吸収体を除く
前記液体吸収体の密度よりも小さいことを特徴とする液体回収容器。

10

【請求項 1 3】

請求項 1 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、
前記排出口から排出される液体を受ける前記液体吸収体に、消泡剤を含浸させたことを
特徴とする液体回収容器。

【請求項 1 4】

請求項 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、
前記排出口の高さが、前記排出口からの液体を受ける部材と前記カバー部材との間の中
間高さ位置に対して、前記カバー部材側に偏倚していることを特徴とする液体回収容器。

20

【請求項 1 5】

請求項 5 ~ 6 のいずれか 1 項に記載する液体回収容器において、
前記容器本体と前記カバー部材の間にはシール部材が介装されていることを特徴とす
る液体回収容器。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載する液体回収容器において、
前記容器本体及び前記カバー部材のうち少なくとも一方には、前記シール部材の位置決
めを行う位置決め手段を設けたことを特徴とする液体回収容器。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 又は 1 6 に記載する液体回収容器において、
前記シール部材は、長尺状をなしており、前記容器本体の上縁に沿って該容器本体の開
口を囲むように配設され、その両端部が互いに接合されていることを特徴とする液体回収
容器。

30

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載する液体回収容器において、
前記シール部材は、前記容器本体と前記カバー部材との間への介装状態において、その
長さ方向の一方端部と他方端部とが並列に配置され、その一方端部と他方端部との間に密
閉材が充填されることにより、前記両端部が互いに接合されることを特徴とする液体回収
容器。

【請求項 1 9】

液体貯留手段に貯留される液体を液体噴射ノズルから噴射させる液体噴射ヘッドのノズ
ル形成面を封止する封止手段と、前記ノズル形成面と前記封止手段との間の空間に前記液
体噴射ノズルから吐出される液体を排出口から回収する回収手段とを備える液体噴射装置
において、

40

前記回収手段を、請求項 1 ~ 1 8 のいずれか 1 つに記載する液体回収容器により構成し
たことを特徴とする液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体回収容器および液体噴射装置に関する。

50

【背景技術】

【0002】

ターゲットに対して液体を噴射する液体噴射装置には、記録媒体に対してインクを噴射するインクジェット式プリンタ（以下単に、プリンタという。）が知られている。このプリンタでは、インクの噴射不良を低減するために、インクを噴射するノズルから増粘したインクなどを吐出させるクリーニングが適宜行われている。

【0003】

このクリーニングでは、ノズルの形成されるノズル形成面をキャップで封止した後に、そのノズル形成面とキャップとで気密にされる空間（キャップ内空間）を吸引ポンプにより吸引している。これにより、プリンタは、インクの吐出方向側に負圧となるキャップ内空間を形成し、その負圧を利用して増粘したインクなどを吐出している。

10

【0004】

さて、こうしたクリーニングでは、ノズルから吐出されるインクが吸引ポンプで吸引された後に、液体回収体としての回収タンクに回収されている。その回収タンクには、上面を開口した箱型の回収容器とその回収容器内に収容されるインク吸収体とが備えられている。そして、回収タンクは、吸引ポンプから排出されるインク（以下単に、排出インクという。）をそのインク吸収体に吸収して収容している。しかも、回収タンクは、そのインク溶媒の一部を回収容器の上面開口部から揮発することによって排出インクの容量を減少させ、その回収効率の向上を図っている。

【0005】

20

ところで、近年、こうしたプリンタでは、その印刷画像の保存性や彩色性の向上を図るために、顔料インクや高濃度インクを利用するようになってきている。これらのインクは、一般的に、そのインク溶媒が揮発または吸収されることによって、そのインク成分（例えば、顔料）を容易に凝集して固化させてしまう。そのため、上記する回収タンクにこれらのインクが排出されると、その回収タンク内（特に、排出インクを排出する排出口の近傍）に固化したインク成分、すなわちインク残渣が堆積されるようになる。その結果、排出インクの吸収がこのインク残渣の堆積によって妨げられ、回収タンクの回収能力を低下させる問題となる。

【0006】

そこで、従来より、こうしたインクを利用する回収タンクでは、インク残渣の堆積による回収能力の低下を回避する提案がなされている（例えば、特許文献1）。特許文献1に記載する回収タンクでは、排出口から排出される排出インクを回収タンクの底面に沿って流動（拡散）させ、その拡散した排出インクをインク吸収体に吸収するようにしている。これによれば、排出インクの拡散に伴ってインク残渣の厚さを薄くすることができるため、排出インクとインク吸収体との接触領域を確保することができている。したがって、インク吸収体の上から排出インクを滴下して回収する場合などに比べて、インク吸収体による排出インクの吸収を維持することができ、回収タンクの回収能力の低下を回避することができている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0007】

【特許文献1】特開2004-34361号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、回収タンクに排出される排出インクには、キャップ内空間の大气による多量の泡が含まれる。そのため、上記回収タンクを使用すると以下の問題を生じる。

すなわち、回収容器の底面に排出インクが排出されると、その排出インクに含まれる多量の泡が底面に付着し、その一部が排出インクの拡散を妨げるようになる。すると、底面上に排出される排出インクが、その底面上で停滞し、インク溶媒を上面開口部から揮発し

50

てインク成分を固化しはじめる。その結果、回収タンクの底面、特に排出口の近傍には、インク吸収体への吸収を妨げるインク残渣が堆積され、再び回収タンクの回収能力の低下を招く問題となる。

【0009】

また、インク吸収体を大気へ開放して、インク溶媒の揮発量が過剰となると、排出インクに含有される顔料等の不揮発成分が凝集固化してインク吸収体の細孔を閉塞し、排出インクの浸透性が低下してしまう。さらに、排出インクの乾燥が進行し、排出インクの不揮発成分が互いに凝集して増大すると、インク吸収体に対する排出インクの浸透を阻害し、最悪の場合、インク吸収体から溢れる虞もある。

【0010】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、排出口から排出される液体を円滑に吸収して回収することができる液体回収容器およびその液体回収容器を備える液体噴射装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の液体回収容器は、液体を吸収する液体吸収体と、該液体吸収体を収容する容器本体とを備え、該容器本体又は前記液体吸収体に対して液体を排出する排出口が配置され、該排出口から排出されて前記液体吸収体に吸収された前記液体の一部を、前記容器本体の開口を通じて揮発させる液体回収容器において、前記排出口と少なくとも前記排出口近傍の前記液体吸収体とを覆って、前記排出口から排出された液体の揮発を抑制するカバー部材を備えた。

【0012】

本発明の液体回収容器は、カバー部材によって、排出口と排出口近傍の前記液体吸収体とが覆われている。このため、液体吸収体に吸収された液体の開口を通じた揮発をカバー部材によって制御することができ、液体吸収体に吸収される前の液体の特定成分の揮発による固化を回避することができる。その結果、排出口から排出される液体を、液体吸収体で増粘固化させない状態で円滑に吸収して浸透させ、容器本体内に回収することができる。

【0013】

この液体回収容器において、前記カバー部材は、前記液体吸収体の上面に相対向する面が、前記液体吸収体の前記上面以上の大きさに形成されている。

この液体回収容器によれば、カバー部材は、液体吸収体の上面全域を覆う。このため、液体吸収体に吸収される前の液体の特定成分の揮発による固化を防止だけでなく、液体吸収体に吸収された後に、液体吸収体内での乾燥固化を防止できる。従って、例えば、溶質又は分散質の濃度や粘度が高い液体を液体回収容器内に排出した場合にも、乾燥固化した液体によって後続して排出された液体の浸透を阻害するのを防止できる。このため、排出口から排出される液体を、液体吸収体で円滑に吸収して、容器本体内に回収することができる。

【0014】

この液体回収容器において、前記カバー部材は、前記液体吸収体の上面と相対向する面が、前記液体吸収体の前記上面の大きさよりも小さく形成された遮蔽部と、前記容器本体の周壁部側に配置され、前記液体吸収体の前記上面の一部を外部へ開放する前記開口とを備える。

【0015】

この液体回収容器によれば、カバー部材は、少なくとも排出口及びその近傍を、遮蔽部で覆い、液体吸収体の端部（周壁部側）は開放して、液体の揮発成分を放出する。このため、排出口とその周囲において、液体吸収体に吸収される前の液体の特定成分の揮発による固化を回避することができる。そして、容器本体の周壁部側で、液体を揮発させることで、排出口から排出される液体を、液体吸収体全体に行き渡らせ、円滑に吸収することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 6 】

この液体回収容器において、前記液体吸収体、又は、前記液体吸収体及び前記容器本体は、前記排出口の周囲を囲う空間を形成し、前記カバー部材は、少なくとも前記空間を覆うように配設される。

【 0 0 1 7 】

この液体回収容器によれば、排出口を収容する空間が液体吸収体、又は液体吸収体及び容器本体で囲まれて、その空間がカバー部材で覆われるようになる。したがって、排出口から排出される液体の開口を通じた揮発を抑制することができ、しかも排出口の周囲に飛散する液体を液体吸収体で確実に吸収することができる。

【 0 0 1 8 】

この液体回収容器において、前記カバー部材は、前記容器本体に配置され、前記排出口を覆う蓋体である。

この液体回収容器によれば、カバー部材が、排出口を覆って容器本体に配置される蓋体で形成されるようになる。したがって、容器本体に設けられる蓋体によって、排出口から排出される液体の開口を通じた揮発を抑制することができ、ひいては排出口から排出される液体を液体吸収体で円滑に吸収することができる。

【 0 0 1 9 】

この液体回収容器において、前記カバー部材は、前記容器本体の開口部全体を覆う蓋体により構成され、前記蓋体における前記排出口の直上となる位置から水平方向へ離間した位置に、前記液体の一部を揮発させる通気口を設けた。

【 0 0 2 0 】

この液体回収容器では、カバー部材を構成する蓋体により容器本体の開口部全体が覆われるため、排出口から排出されて液体吸収体に吸収された液体の開口を通じた揮発が蓋体により抑制される。その一方、液体吸収体に吸収された液体の一部を揮発させる開口は、蓋体に設けられた通気口により構成される。このため、液体吸収体の吸収効率が向上する。さらに、通気口を、排出口の直上から水平方向へ離間した位置に設けたので、直ぐには揮発されず、液体が過剰に揮発するのを抑制することができる。また、液体吸収体に吸収された液体の種類に応じて通気口の大きさを変更することで、通気口を通じて液体を好適に揮発させることができる。

【 0 0 2 1 】

この液体回収容器において、前記通気口は、前記蓋体のうち、前記液体吸収体と相対向する領域以外の箇所に設けられている。

この液体回収容器では、通気口は、蓋体のうち、液体吸収体と相対向する領域以外の箇所に設けられているので、液体吸収体に吸収された液体の特定成分が揮発した後、直ぐに放出されることなく、液体回収容器内に一時滞留する。このため、液体吸収体を湿潤状態とするので、液体の浸透性を高めるとともに、後続して排出された液体を円滑に吸収させることができる。

【 0 0 2 2 】

この液体回収容器において、前記カバー部材は、前記液体吸収体である。

この液体回収容器によれば、カバー部材は、液体吸収体である。このため、容器本体内に収容された液体吸収体に吸収された液体の一部の揮発を抑制し、液体吸収体に吸収される前の液体の乾燥固化を回避できる。また、カバー部材自体も、液体吸収体からなるため、排出口から排出された液体を回収することができる。

【 0 0 2 3 】

この液体回収容器において、前記カバー部材は、その一側面に凹部が備えられ、前記凹部と前記容器本体とで構成される空間内に前記排出口が配置される。

この液体回収容器によれば、吸収体の一側面に設けられた凹部と、容器本体とで構成される空間内に排出口が備えられるので、空間は吸収体で覆われる。このため、1つの部材で、カバー部材の機能と液体吸収体としての機能とを兼ね備えることができる。

【 0 0 2 4 】

この液体回収容器において、前記カバー部材は、前記排出口から離れた領域を覆う第 1 のカバー部材と、前記第 1 のカバー部材の密度よりも密度が大きい材質からなり、前記排出口及び前記排出口近傍を覆う第 2 のカバー部材とからなる。

【0025】

この液体回収容器によれば、第 1 のカバー部材により排出口から離れた領域が覆われる。また、第 1 のカバー部材よりも密度が大きい材質からなる第 2 のカバー部材により、排出口及び排出口近傍が覆われる。従って、排出口及び排出口近傍にある液体の揮発を集中的に抑制することにより、排出口近傍を中心として、液体をその周囲に円滑に拡散させることができる。しかも、その他の領域では、密度が比較的小さい液体吸収体で閉塞することにより、液体の揮発量を増やすので、その揮発量だけ吸収効率を向上できる。

10

【0026】

この液体回収容器において、前記カバー部材は、前記容器本体又は前記液体吸収体に設けられたフィルムである。

この液体回収容器によれば、カバー部材が、空間を覆って液体吸収体に設けられるフィルムで形成されるようになる。したがって、液体吸収体に設けられるフィルムによって、排出口から排出される液体の開口を通じた揮発を抑制することができ、ひいては排出口から排出される液体を液体吸収体で円滑に吸収することができる。

【0027】

この液体回収容器において、前記排出口は、前記液体吸収体の中央位置に対向して設けられた。

20

この液体回収容器によれば、排出口が液体吸収体の中央位置に設けられようになる。したがって、排出口から排出される液体の開口を通じた揮発を抑制することができ、しかも排出口から排出される液体を液体吸収体の中央位置から等方的に吸収させることができる。その結果、例えば、液体吸収体の一端から液体を吸収させる場合に比べ、液体吸収体の全体にわたり液体を吸収させることができ、その吸収効率を向上させることができる。

【0028】

この液体回収容器において、前記排出口から排出される液体を受ける前記液体吸収体の密度が、該液体吸収体を除く前記液体吸収体の密度よりも小さい。

この液体回収容器によれば、排出口から排出された液体は、密度が小さい材質からなる液体吸収体に受け止められる。即ち、その液体吸収体は、液体の浸透性が良好であるため、排出された液体を広い範囲に拡散させることができる。従って、液体吸収体の隅々まで液体が行き渡るので、液体吸収体の液体吸収率を向上させることができる。

30

【0029】

この液体回収容器において、前記排出口から排出される液体を受ける前記液体吸収体に、消泡剤を含浸させた。

この液体回収容器によれば、排出口から排出される液体は、消泡剤を含浸させた液体吸収体に受け止められる。このため、液体に発生した泡に消泡剤が付着して、その泡を消失させることができる。従って、泡の滞留を抑制することで、泡による液体の吸収の阻害を防止できる。

【0030】

40

この液体回収容器において、前記排出口の高さが、前記排出口からの液体を受ける部材と前記カバー部材との間の中間高さ位置に対して、前記カバー部材側に偏倚している。

この液体回収容器によれば、排出口は、排出される液体を受ける部材と、カバー部材との間の中間高さ位置に対して、カバー部材側に偏倚した位置に配置される。したがって、排出口近傍に堆積する、液体の残渣等の堆積物に対し、排出口がカバー部材側に偏倚する分だけ、その排出口を堆積物から離間させることができる。これにより、堆積物による排出口の閉塞を防止し、液体回収容器の回収寿命を長くすることができる。

【0031】

この液体回収容器において、前記容器本体と前記カバー部材の間にはシール部材が介装されている。

50

この液体回収容器によれば、シール部材が容器本体とカバー部材との間の密閉性を高めるため、容器本体とカバー部材との間から、液体が揮発又は漏出することを良好に抑制できるようにする。

【 0 0 3 2 】

この液体回収容器において、前記容器本体及び前記カバー部材のうち少なくとも一方には、前記シール部材の位置決めを行う位置決め手段を設けた。

この液体回収容器によれば、容器本体とカバー部材との間にシール部材を介装する際、容器本体及びカバー部材のうち少なくとも一方に設けられた位置決め手段がシール部材の位置決めを行うようになる。このため、容器本体とカバー部材との間へのシール部材の介装作業を容易に行うことができる。

10

【 0 0 3 3 】

この液体回収容器において、前記シール部材は、長尺状をなしており、前記容器本体の上縁に沿って該容器本体の開口を囲むように配設され、その両端部が互いに接合されている。

【 0 0 3 4 】

この液体回収容器によれば、シール部材が環状でなく長尺状であるため、大きさの異なる複数種の容器本体及びカバー部材に対しても、各容器本体及びカバー部材ごとにそれぞれ大きさを対応させた複数の環状のシール部材を保有する必要がなくなる。また、シール部材の長さの変更が容易であるため、シール部材を大きさの異なる複数種の容器本体及びカバー部材に対して迅速に対応させることができる。

20

【 0 0 3 5 】

この液体回収容器において、前記シール部材は、前記容器本体と前記カバー部材との間への介装状態において、その長さ方向の一方端部と他方端部とが並列に配置され、その一方端部と他方端部との間に密閉材が充填されることにより、前記両端部が互いに接合される。

【 0 0 3 6 】

この液体回収容器によれば、環状ではない長尺状のシール部材であっても、そのシール部材の長さ方向の一方端部と他方端部とを並列に配置した状態で、その両端部間に密閉材を充填することにより、環状のシール部材を介装した場合と同様のシール性を得ることができる。

30

【 0 0 3 7 】

本発明の液体噴射装置は、請求項 1 ～ 19 のいずれか 1 つに記載する液体回収容器により構成した。

本発明の液体噴射装置によれば、液体噴射ヘッドから吐出される液体を回収する回収手段が、上記液体回収容器により構成されるようになる。したがって、排出口から排出される液体の開口を通じた揮発を抑制して、液体噴射ヘッドから吐出される液体を円滑に回収することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 8 】

【 図 1 】 第 1 実施形態のインクジェット式プリンタを示す斜視図。

40

【 図 2 】 同じく、インクジェット式プリンタを示す要部概略正断面図。

【 図 3 】 同じく、回収タンクを示す分解斜視図。

【 図 4 】 同じく、回収タンクを示す分解斜視図。

【 図 5 】 第 2 実施形態の回収タンクを示す分解斜視図。

【 図 6 】 同じく、回収タンクを示す断面図。

【 図 7 】 同じく、蓋体を除いた状態の回収タンクを示す平面図。

【 図 8 】 図 7 の 8 - 8 線断面図。

【 図 9 】 第 2 実施形態の蓋体の下面を示す要部斜視図。

【 図 10 】 第 3 の実施形態の回収タンクの斜視図。

【 図 11 】 同回収タンクの正断面図。

50

【図 1 2】別例の実施形態の断面図。
【図 1 3】別例の回収タンクの断面図。
【図 1 4】別例の回収タンクの断面図。
【図 1 5】別例の回収タンクの断面図。
【図 1 6】別例の回収タンクの断面図。
【図 1 7】別例の回収タンクの断面図。
【図 1 8】別例の回収タンクの断面図。

【発明を実施するための形態】

【0039】

(第 1 実施形態)

10

以下、本発明を具体化したインクジェット式プリンタの第 1 実施形態を図 1 ~ 図 4 に従って説明する。

【0040】

図 1 および図 2 は、インクジェット式プリンタを示す斜視図および要部概略正断面図である。図 1 に示すように、液体噴射装置としてのインクジェット式プリンタ 1 0 (以下単に、プリンタ 1 0 という。)には、本体ケース 1 1 が備えられている。本体ケース 1 1 は、プリンタ 1 0 の装置全体を覆うものであって略箱型に形成されている。

【0041】

その本体ケース 1 1 には、図 1 に示すように、棒状のガイド部材 1 2 が長手方向 (図 1 における左右方向 X) に沿って架設されている。そのガイド部材 1 2 には、キャリッジ 1 3 が左右方向 X に沿って移動可能に挿通支持されている。そのキャリッジ 1 3 は、タイミングベルト 1 4 を介してキャリッジモータ M 1 に連結されており、該キャリッジモータ M 1 により駆動可能になっている。

20

【0042】

そして、キャリッジモータ M 1 を回転駆動すると、その駆動力がタイミングベルト 1 4 を介してキャリッジ 1 3 に伝達される。これにより、駆動力を受けるキャリッジ 1 3 が、ガイド部材 1 2 に沿って左右方向 X に往復移動する。

【0043】

そのキャリッジ 1 3 の下部には、図 2 に示すように、液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド 1 5 が搭載されている。その記録ヘッド 1 5 の下面には、図 2 に示すように、ノズル形成面 1 5 a が形成されている。そのノズル形成面 1 5 a には、液体を噴射させる図示しない多数の液体噴射ノズル (以下単に、ノズルという。) が形成されている。

30

【0044】

キャリッジ 1 3 にあってその記録ヘッド 1 5 の上側には、図 1 に示すように、液体貯留手段としてのインクカートリッジ 1 6 が着脱可能に搭載されている。そのインクカートリッジ 1 6 内には、液体としてのインクが記録ヘッド 1 5 に供給可能に収容されている。なお、本実施形態におけるインクは顔料インクであって、揮発成分である水性溶媒 (溶媒成分) と、分散剤で分散される不揮発成分である顔料 (分散成分) などを有するインクであるが、他成分で構成されるインクであってもよく特に限定しない。

【0045】

40

そのキャリッジ 1 3 の下方には、図 1 に示すように、プラテン 1 7 が配設されている。プラテン 1 7 は、ターゲットとしての記録用紙 P を支持する支持台であって、その上面には、図示しない紙送り機構が設けられている。その紙送り機構は、紙送りモータ M 2 を駆動すると、左右方向 X に直交する方向 (図 1 における前後方向 Y) に向かって記録用紙 P を給送するようになっている。

【0046】

こうして、プリンタ 1 0 は、画像データに基づいて作成される画像信号が入力されると、紙送りモータ M 2 を駆動して記録用紙 P を前後方向 Y の前方に向かって給送し、キャリッジモータ M 1 を回転駆動してキャリッジ 1 3 を左右方向 X に往復移動する。同時に、プリンタ 1 0 は、往復動する記録ヘッド 1 5 からインク滴を噴射して記録用紙 P 上に印刷を

50

施す。

【 0 0 4 7 】

図 1 に示すように、本体ケース 1 1 内の右側には、印刷を施すことのない非印刷領域が設けられている。その非印刷領域には、クリーニング機構 2 0 が備えられている。そのクリーニング機構 2 0 には、図 1 に示すように、封止手段としてのキャップ 2 1、排出チューブ 2 2、吸引ポンプ 2 3 及び回収手段を構成する液体回収容器としての回収タンク 2 5 が備えられている。

【 0 0 4 8 】

キャップ 2 1 は、図 2 に示すように、上面を開口した箱体状に形成されている。そのキャップ 2 1 は、非印刷領域に配設される図示しない昇降機構によって、左右方向 X および前後方向 Y に直交する方向（図 2 における上下方向 Z）に沿って往復動可能に支持されている。そのキャップ 2 1 の底面には、上下方向 Z に沿って吸引孔 2 1 a が貫通形成されている。また、そのキャップ 2 1 の上縁には、可撓性部材からなる四角棒状の外枠 2 1 b が形成されている。

10

【 0 0 4 9 】

そして、記録ヘッド 1 5 が非印刷領域に移動しキャップ 2 1 が上動すると、キャップ 2 1 の外枠 2 1 b が記録ヘッド 1 5 に当接してノズル形成面 1 5 a を封止する。これによって、キャップ 2 1 内には、ノズル形成面 1 5 a を密閉する空間、すなわちキャップ内空間が形成される。

【 0 0 5 0 】

本体ケース 1 1 の底面にあつてプラテン 1 7 の下側には、回収タンク 2 5 が配設されている。回収タンク 2 5 は、図 1 および図 2 に示すように、直方体形状に形成される容器であつて、その容器内部は、吸引孔 2 1 a に接続される排出チューブ 2 2 を介してキャップ内空間と連通されている。その排出チューブ 2 2 の途中には、吸引ポンプ 2 3 が配設されている。吸引ポンプ 2 3 は、図示しないポンプモータにて稼動するポンプであつて、その吸引能力に相対する負圧をキャップ内空間に形成する。

20

【 0 0 5 1 】

そして、吸引ポンプ 2 3 を稼動してキャップ内空間に負圧を形成すると、記録ヘッド 1 5 内にある増粘したインクがノズルからキャップ内空間に向かって吐出され、記録ヘッド 1 5 のクリーニングが行われる。このとき、キャップ内空間に吐出されるインクは、吸引ポンプ 2 3 によって吸引され、キャップ内空間の気体（泡）を含むインク（排出インク）となって排出チューブ 2 2 の下流側、すなわち回収タンク 2 5 内に排出される。

30

【 0 0 5 2 】

その回収タンク 2 5 には、図 3 に示すように、容器本体としての収納容器 2 6 が備えられている。収納容器 2 6 は、図 3 に示すように、その上側に開口 2 6 d（開口部）を有する箱体状に形成され、その収納容器 2 6 の内側には、略直方体形状の回収空間 S が形成されている。その収納容器 2 6 に設けられた、周壁部を構成する左側壁 2 6 a（図 2 における右側壁）には、図 3 および図 4 に示すように、挿入部 2 6 b が設けられている。挿入部 2 6 b は、左側壁 2 6 a の上縁中央を下方に向かって断面半円弧状に切り欠いて形成されている。

40

【 0 0 5 3 】

その回収空間 S 内には、図 2 に示すように、収納容器 2 6 の底面 2 6 c 側から順に、液体吸収体としての第 1、第 2 および第 3 インク吸収体 2 7、2 8、2 9 が收容されている。これら第 1、第 2 および第 3 インク吸収体 2 7、2 8、2 9 は、いずれも同じサイズで形成されるシート状の多孔質部材であつて、平面視方向からみて底面 2 6 c と略同じサイズで形成されている。

【 0 0 5 4 】

その第 1 インク吸収体 2 7 は、図 2 に示すように、底面 2 6 c 上に配設され、その上側には第 2 インク吸収体 2 8 が積み重ねられている。その第 2 インク吸収体 2 8 の中央部には、図 3 に示すように、貫通孔 2 8 a が形成されている。貫通孔 2 8 a は、平面視方向か

50

ら見て四角形状に形成される孔であって、第２インク吸収体２８の上面から下面までを貫通して形成されている。

【００５５】

その第２インク吸収体２８の上側には、図２に示すように、第３インク吸収体２９が積み重ねられている。第３インク吸収体２９は、第２インク吸収体２８の上側に配置され、その上面が収納容器２６の上縁と面一となっている。図３に示すように、第３インク吸収体２９の中央部にあって貫通孔２８ａと相対向する位置には、案内孔２９ａが形成されている。案内孔２９ａは、貫通孔２８ａと同じサイズで形成され、第３インク吸収体２９の上面から下面までを貫通して形成されている。その案内孔２９ａの左側外周壁２９ｂ（図２における右側内側面）には、図３および図４に示すように、切り欠き部２９ｃが形成されている。切り欠き部２９ｃは、左側外周壁２９ｂ中央部を上下方向Ｚおよび左右方向Ｘの全幅にわたって切り欠いて、案内孔２９ａから挿入部２６ｂに延びるようにして形成されている。

10

【００５６】

こうして、回収タンク２５は、第２および第３インク吸収体２８，２９がこれら貫通孔２８ａおよび案内孔２９ａを積み重ねることによって、図４に示すように、回収空間Ｓ中央にあって直方体形状に形成される空間、すなわち導入室３０を形成している。ついで、その導入室３０は、切り欠き部２９ｃを介して挿入部２６ｂに連通されている。

【００５７】

その第３インク吸収体２９の上側には、図２に示すように、カバー部材としての蓋体３１が配設されている。その蓋体３１には、図３に示すように、枠部３２、案内板３３および遮蔽板３４が備えられている。

20

【００５８】

枠部３２は、図３に示すように、平面視方向から見て四角枠状に形成される板部材であって、その外周が収納容器２６の上縁外周と略同じサイズで形成されている。その枠部３２の下面３２ａには、一対の案内板３３が固設されている。その一対の案内板３３は、その先端部が挿入部２６ｂ側から枠部３２内の中央位置まで延びるように形成され、切り欠き部２９ｃと相対向するようにして、互いに前後方向Ｙに沿って等間隔に配設されている。

【００５９】

その案内板３３の先端上側には、図３に示すように、遮蔽部としての遮蔽板３４が固設されている。遮蔽板３４は、平面視方向から見て四角形状に形成される板部材であって、その外周は、導入室３０の上縁外周よりも大きく、かつ枠部３２の内周よりも小さいサイズで形成されている。換言すると、遮蔽板３４は、第３インク吸収体２９の上面と相対向する面が、第３インク吸収体２９の上面の大きさよりも小さく形成されている。その遮蔽板３４の下面には、図４に示すように、案内片３４ａが設けられている。案内片３４ａは、略三角柱状に形成される突片であって、案内板３３の先端部と対向する一側面が、図２および図４に示すように、遮蔽板３４の下面から導入室３０中央側に傾斜するようにして配設させている。

30

【００６０】

こうして、蓋体３１には、一対の案内板３３を介して遮蔽板３４が枠部３２の内側に配設され、遮蔽板３４の外周面と枠部３２の内周面との間に上下方向Ｚを貫通した四角枠状の通気口３５が形成されている。

40

【００６１】

そして、回収タンク２５は、この蓋体３１（枠部３２）を収納容器２６の上縁に沿って配設固定することによって、遮蔽板３４と相対向する導入室３０の上側、さらにはその導入室３０近傍の第３インク吸収体２９の上面を遮蔽板３４によって覆っている。またかつ、回収タンク２５は、通気口３５と相対向する第３インク吸収体２９の上面を通気口３５によって収納容器２６の外側に開放している。

【００６２】

50

そのうえ、回収タンク 25 は、切り欠き部 29c 内に案内板 33 を挿入して、図 2 に示すように、案内板 33、案内片 34a および第 2 インク吸収体 28 で囲まれる案内路 36 を形成している。ついで、回収タンク 25 は、図 2 に示すように、その案内路 36 に沿って回収空間 S 内に排出チューブ 22 を挿入し、その排出チューブ 22 の先端を案内片 34a に沿って曲折して、排出口 22a を第 1 インク吸収体 27 の中央位置に対向するように配置している。

【0063】

今、吸引ポンプ 23 を稼動してクリーニングを開始すると、その吸引ポンプ 23 から排出される排出インクが排出チューブ 22（案内路 36）を通じて導入室 30 内に導入される。このとき、導入室 30 内に導入される排出インクは、導入室 30 の上側が遮蔽板 34 によって覆われ分だけ、その溶媒成分の揮発が抑制される。このため、導入室 30 内に導入される排出インクは、溶媒成分の揮発が抑制される分だけその分散成分の固化を遅延し、同時に、排出インク内に含まれる泡を消失して導入室 30 の底面である第 1 インク吸収体 27 内に吸収される。

10

【0064】

そして、第 1 インク吸収体 27 に吸収される排出インクは、導入室 30 の底面、すなわち第 1 インク吸収体 27 の中央位置から底面 26c に沿って等方的に拡散する。やがて、第 1 インク吸収体 27 内に拡散した排出インクの一部は、毛細管力などによってその上方にある第 2 および第 3 インク吸収体 28、29 に吸収される。これにしたがい、導入室 30 内に導入された排出インクは、順に第 1、第 2 および第 3 インク吸収体 27、28、29 に拡散して収容される。

20

【0065】

この際、第 3 インク吸収体 29 に収容される排出インクの一部は、通気口 35 を介して回収タンク 25 の外方にその溶媒成分の一部を揮発させる。このため、第 3 インク吸収体 29 に収容される排出インクは、揮発した溶媒成分の分だけその容量を削減し、そこへ第 2 インク吸収体 28 の収容する排出インク、さらには第 1 インク吸収体 27 の収容する排出インクを吸収するようになる。

【0066】

したがって、上記第 1 実施形態によれば以下の効果を得ることができる。

（1）本実施形態によれば、第 1、第 2 および第 3 インク吸収体 27、28、29 によって導入室 30 を形成し、その導入室 30 内に排出チューブ 22 の排出口 22a を配置して、その導入室 30 の上側を遮蔽板 34 で覆うようにした。従って、排出口 22a から排出され、導入室 30 内に回収された排出インクの溶媒成分の揮発を遮蔽板 34 によって抑制することができる。その結果、導入室 30 内にある分散成分の固化を遅延することができる。ひいては、導入室 30 内に排出される排出インクを第 1 インク吸収体 27 によって円滑に吸収し、排出インクを増粘固化させずに、第 1 インク吸収体 27 の広い範囲に浸透させることができる。

30

【0067】

（2）本実施形態によれば、収納容器 26 の上縁に沿って蓋体 31 を配設し、その蓋体 31 の通気口 35 を第 3 インク吸収体 29 の上側に配設するようにした。したがって、通気口 35 を介して、第 3 インク吸収体 29 に吸収される排出インクの溶媒成分を揮発させることができる。その結果、第 3 インク吸収体 29 に吸収される排出インクの容量を削減することができ、その削減した分だけ、第 1 および第 2 インク吸収体 27、28 に吸収されるインクを第 3 インク吸収体 29 に吸収させることができる。ひいては、これら各インク吸収体 27、28、29 の吸収効率を向上させることができる。

40

【0068】

（3）本実施形態によれば、第 3 インク吸収体 29 の上側を枠部 32 および遮蔽板 34 によって覆うようにした。したがって、回収タンク 25 が振動などを受けて位置ずれする場合に、これら枠部 32 および遮蔽板 34 が配置される分だけ、排出インクの漏洩を収納

50

容器 26 の上側で防ぐことができる。

【0069】

(4) 本実施形態によれば、蓋体 31 に案内板 33 と案内片 34a を設けて、排出チューブ 22 の排出口 22a を第 1 インク吸収体 27 の中央位置に対向して配置するようにした。したがって、排出口 22a から排出される排出インクを第 1 インク吸収体 27 の中央位置から等方的に吸収させることができる。その結果、例えば第 1 インク吸収体 27 の一端から吸収させる場合に比べ、その吸収方向が広がる分だけ、排出インクの吸収効率を向上させることができる。

(第 2 実施形態)

次に、本発明の第 2 実施形態を上記第 1 実施形態と異なる点を中心に説明する。

10

【0070】

図 5 及び図 6 に示すように、この第 2 実施形態において回収手段を構成する液体回収容器としての回収タンク 50 は、容器本体としての収納容器 51 を備えている。収納容器 51 は、上側に開口 51a を有する有底長四角箱状をなしており、その内部に液体としてのインクを回収する回収空間 S を有している。収納容器 51 の内側面には、複数（本実施形態では 10 個）のリブ 52 が内側に向かって突設されている。そして、各リブ 52 の上面には、それぞれネジ溝 52a が形成されている。

【0071】

収納容器 51 における左側壁（図 2 では右側壁）51b の上縁の一部からは舌片部 51c が外側に向かって水平に突設されている。また、収納容器 51 の上縁（この場合、上端面）には、収納容器 51 の開口 51a を囲むように環状をなす位置決め手段としての収容溝 51d が収納容器 51 の上縁全体に渡って凹設されている。但し、舌片部 51c が突設された箇所においては、舌片部 51c の外周縁に沿って外側へ張り出した屈曲状をなすように収容溝 51d は凹設されている。また、この収容溝 51d は、その溝長さ方向における一部（本実施形態では収納容器 51 における左側壁 51b の上縁の一部）が、他の部分よりも約 2 倍の溝幅となる幅広溝部 51e に形成されている（図 7 及び図 8 参照）。

20

【0072】

図 7 及び図 8 に示すように、収容溝 51d 内には、可撓性を有する材料よりなり、その断面形状が略円形をなす 1 本の長尺状のシール部材 53 が収容されている。シール部材 53 は、収納容器 51 の上縁に沿って収納容器 51 の開口 51a を囲むように配置されており、その両端部 53a, 53b が互いに接合されている。すなわち、シール部材 53 は、その長さ方向の一方の端部 53a と他方の端部 53b とが収容溝 51d の一部に設けられた幅広溝部 51e において長さ方向にオーバーラップした並列状態に配置されている。そして、その並列状態に配置された両端部 53a, 53b 間が幅広溝部 51e に充填されたブチルゴム等よりなる密閉材 69 を介して互いに接合されることで、シール部材 53 は環状をなすように構成されている。

30

【0073】

収納容器 51 の回収空間 S には、液体吸収体としての長四角板状をなす第 1、第 2 および第 3 インク吸収体 54, 55, 56 が、収納容器 51 の容器底面 51f 側から順に積み重ねられた状態で収容されている。これら各インク吸収体 54, 55, 56 は、第 1 実施形態の各インク吸収体 27, 28, 29 の場合と同様に、いずれも同じサイズに形成されたシート状の多孔質部材であり、平面視方向からみて容器底面 51f と略同じサイズに形成されている。各インク吸収体 54, 55, 56 の周縁において各リブ 52 と対応する位置には、それら各リブ 52 と対応する形状の切り欠き凹部 54a, 55a, 56a がそれぞれ形成されている。そして、各リブ 52 に各切り欠き凹部 54a, 55a, 56a が係合されることにより、回収空間 S 内における各インク吸収体 54, 55, 56 の位置決めがなされるようになっている。

40

【0074】

各インク吸収体 54, 55, 56 は、それぞれ長手方向における中央部において、それらの短手方向に沿って 2 つに分割されている。すなわち、第 1 インク吸収体 54 は、第 1

50

分割片 5 7 と第 2 分割片 5 8 とに分割され、第 2 インク吸収体 5 5 は、第 3 分割片 5 9 と第 4 分割片 6 0 とに分割され、第 3 インク吸収体 5 6 は、第 5 分割片 6 1 と第 6 分割片 6 2 とに分割されている。

【 0 0 7 5 】

第 2 インク吸収体 5 5 を構成する第 3 分割片 5 9 と第 4 分割片 6 0 との分割面における中央部には、切り欠き部 5 9 a , 6 0 a がそれぞれ互いに対向するように形成されている。また、第 3 インク吸収体 5 6 を構成する第 5 分割片 6 1 と第 6 分割片 6 2 との分割面における中央部には、切り欠き部 6 1 a , 6 2 a がそれぞれ互いに対向するように形成されている。切り欠き部 5 9 a , 6 0 a と切り欠き部 6 1 a , 6 2 a とは、それぞれ上下方向において互いに対応した位置関係となるように形成されている。そして、各インク吸収体 5 4 , 5 5 , 5 6 が回収空間 5 内で積み重ねられることで、図 6 及び図 7 に示すように、第 1 インク吸収体 5 4 の上面と各切り欠き部 5 9 a , 6 0 a , 6 1 a , 6 2 a とで囲まれる空間、すなわち導入室 6 3 が収納容器 5 1 の中央部に形成される。

【 0 0 7 6 】

第 5 分割片 6 1 と共に第 3 インク吸収体 5 6 を構成する第 6 分割片 6 2 の上面には、導入室 6 3 と舌片部 5 1 c との間を直線的に繋ぐ断面矩形状をなす凹溝 6 2 b が形成されている。そして、この凹溝 6 2 b は、その底面 6 2 c が舌片部 5 1 c の上面 5 1 g (収納容器 5 1 における左側壁 5 1 b の上縁 (上端面) において屈曲状をなす収容溝 5 1 d よりも内側となる部分) と面一となるように形成されている。

【 0 0 7 7 】

また、第 3 インク吸収体 5 6 の上側には、図 5 及び図 6 に示すように、長四角板状をなすカバー部材としての蓋体 6 4 が配設されている。蓋体 6 4 は、平面視方向からみて容器底面 5 1 f と略同じサイズに形成され、第 3 インク吸収体 5 6 の上面と相対向する面が、第 3 インク吸収体 5 6 の上面以上の大きさに形成されている。蓋体 6 4 の周縁部には、収納容器 5 1 の各リブ 5 2 (各ネジ溝 5 2 a) と対応する位置に、それぞれ複数の挿通孔 6 4 a が形成されている。そして、蓋体 6 4 は、図示しない複数のネジが各挿通孔 6 4 a を通して各ネジ溝 5 2 a にそれぞれ螺合されることにより、収納容器 5 1 に対してその開口 5 1 a 全体を覆うように装着される。なお、その場合、蓋体 6 4 と収納容器 5 1 との間には、前述したシール部材 5 3 が介装され、このシール部材 5 3 により収納容器 5 1 内の密閉性が高められる。

【 0 0 7 8 】

ここで、図 5 及び図 6 に示すように、蓋体 6 4 には、平面視において収納容器 5 1 の舌片部 5 1 c と対応した形状をなす突片部 6 5 が設けられている。そして、蓋体 6 4 が収納容器 5 1 の開口 5 1 a 全体を覆った装着状態では、この突片部 6 5 が、舌片部 5 1 c の上面 5 1 g との間に空間を介在させて舌片部 5 1 c を上方から覆うようになっている。

【 0 0 7 9 】

この突片部 6 5 の基端側には通気口 6 5 a が貫通形成されると共に、通気口 6 5 a よりも外側となる突片部 6 5 の先端側には筒状をなす一对のチューブ接続部 6 6 が前後方向 Y に並設されている。両チューブ接続部 6 6 は、それぞれ上下方向 Z に沿って延びるように形成されており、突片部 6 5 の上面から上方に向かって突出した上側突出部 6 6 a と、突片部 6 5 の下面から下方に向かって突出した下側突出部 6 6 b とをそれぞれ備えている。そして、これら両上側突出部 6 6 a と両下側突出部 6 6 b とが互いに連通して一对のチューブ接続部 6 6 を構成している。

【 0 0 8 0 】

また、蓋体 6 4 の下面には、蓋体 6 4 を収納容器 5 1 の開口 5 1 a 全体を覆うように収納容器 5 1 に装着した場合に第 3 インク吸収体 5 6 の凹溝 6 2 b 内に配置される案内板 6 7 が、突片部 6 5 から蓋体 6 4 の中央に向けて延設されている。この案内板 6 7 は、その長さ方向において平行をなす 2 つの案内路 6 8 を備えており、両案内路 6 8 は、その導入室 6 3 側 (蓋体 6 4 における中央側) の端部の長さが互いに異なる (つまり、両案内路 6 8 のうち一方は他方よりも導入室 6 3 側の端部が短い) 構成となっている。

【0081】

この第2実施形態では、吸引ポンプ23から延びる2本の可撓性を有する排出チューブ70が、図6に示すように、蓋体64における突片部65上面の両上側突出部66aにそれぞれ接続されている。また、蓋体64における突片部65下面の両下側突出部66bには、両排出チューブ70とは別の2本の可撓性を有する排出チューブ71の基端部がそれぞれ接続されている。そして、両排出チューブ71は、それぞれ蓋体64の下面側において案内板67の両案内路68に沿って導入室63内まで略水平に延設され、その導入室63内において両排出チューブ71の先端部が斜め下方に屈曲されている。

【0082】

図9に示すように、両排出チューブ71は、それらの屈曲した先端部が略コ字状の支持部材72によって案内板67の各案内路68内に止着されることにより、蓋体64の下面に支持されている。そして、両排出チューブ71は、それらの先端部に設けられた両排出口71aが導入室63内において互いに左右方向Xにずれた位置状態となるように配設されている。このように、本実施形態では、両排出チューブ71における両排出口71aが回収タンク50の中央部に位置する一方、通気口65aは回収タンク50の端部（具体的には、舌片部51cを上方から覆う突片部65）に位置する構成とされる。すなわち、通気口65aは、蓋体64における排出口71aの直上となる位置（導入室63の近傍位置）から水平方向へ離間した位置（舌片部51cの上面51gの直上位置）に設けられている。換言すると、通気口65aは、第3インク吸収体56と相対向する領域以外の端部に設けられている。

【0083】

さて、吸引ポンプ23を稼動してクリーニングを開始すると、その吸引ポンプ23から排出される排出インクが各排出チューブ70, 71（両案内路68）を通じて導入室63内に導入される。そして、導入室63内に導入された排出インクは、第1実施形態の場合と同様に、第1、第2および第3インク吸収体54, 55, 56の順に拡散して収納容器51内に收容される。その際、本実施形態では、収納容器51の開口51a全体が蓋体64で覆われ、通気口65aが上記したような位置に配置されているため、第1～第3インク吸収体54～56に吸収された排出インクの溶媒成分の一部が揮発すると、その揮発成分は回収空間S内に一時滞留する。そして、所定量以上の排出インクが回収されると、回収空間S内は、揮発成分の蒸気で満たされ、湿潤状態となる。その結果、第1～第3インク吸収体54～56は、溶媒成分の揮発が抑制され、完全には固化せず湿った状態となる。従って、例えば、顔料濃度や粘度が高いインクを用いたり、各インク吸収体54～56に、特定のインクに対し相性（浸透性）が多少劣る多孔質材を用いた場合等にも、導入室63内に回収された排出インクが吸収される前に、そのインクの溶媒成分が揮発して固化してしまうのを防止できる。

【0084】

また、各インク吸収体54～56を湿った状態とすることにより、凝集固化した顔料等で各インク吸収体54～56の細孔が閉塞されることを防止できる。さらには、顔料濃度等が高いインクを用いた場合にも、各インク吸収体54～56に含有された排出インクを液状に保つことにより、導入室63の底面に排出されたインクの界面張力を低下させ、排出インクを迅速に各インク吸収体54～56内に浸透させる。従って、後続の排出インクを第1～第3インク吸収体54～56の隅々に亘って、円滑に浸透させることができる。

【0085】

また、回収空間Sが湿潤状態に保たれることから、導入室63等に少量のインク残渣や排出インクの泡が堆積したとしても、その残渣や泡に含まれる溶媒成分の揮発を抑制し、完全に固化してしまうことが防止される。これにより、後続して排出された排出インクにより、その残渣や泡の堆積物を崩すことができる。

【0086】

また、回収空間S内に放出された、排出インクの溶媒成分が飽和状態になったときには、揮発した溶媒成分は、第3インク吸収体56の上面と蓋体64の下面との僅かな隙間を

通って通気口 6 5 a へ向かって流れ、その後、通気口 6 5 a から回収タンク 5 0 の外方に放出される。その際、本実施形態では、通気口 6 5 a が排出口 7 1 a の直上に位置せず、排出口 7 1 a から水平方向へ離間した位置（突片部 6 5）に設けられているため、排出口 7 1 a から排出された排出インクが通気口 6 5 a を通じて過剰に揮発することが抑制される。また、通気口 6 5 a が、第 3 インク吸収体 5 6 の直上に通気口 6 5 a が設けられないことにより、第 3 インク吸収体 5 6 の一部が局所的に乾燥せず、第 3 インク吸収体 5 6 全体がほぼ同じ湿った状態に保持される。

【 0 0 8 7 】

また、通気口 6 5 a の内径は、排出インクの顔料濃度や、溶媒成分の蒸気圧等に応じて、排出インクが固化しない適度な湿度に保持できるような大きさに形成されている。このため、回収空間 S 内は、排出インクの顔料等が凝集固化せず、排出インクの浸透性が保たれるような湿度に保持される。また、回収空間 S に放出された過剰な揮発成分（揮発した溶媒成分）は、通気口 6 5 a を介して外部に放出するので、その放出量だけ、排出インクをさらに回収することができる。

【 0 0 8 8 】

加えて、蓋体 6 4 と収納容器 5 1 との間に介装されたシール部材 5 3 が収納容器 5 1 内の密閉性を高めるため、蓋体 6 4 と収納容器 5 1 との間から排出インクが揮発・漏出することも抑制される。しかも、そのシール部材 5 3 を蓋体 6 4 と収納容器 5 1 との間に介装するに際しては、収納容器 5 1 の上縁に凹設された収容溝 5 1 d が位置決め機能を良好に発揮する。そして、回収タンク 5 0（収納容器 5 1 及び蓋体 6 4）の大きさが異なる場合には、1 本の長尺状をなすシール部材 5 3 の長さが、収納容器 5 1 の開口 5 1 a を包囲可能な長さとなるように対処される。

【 0 0 8 9 】

したがって、上記第 2 実施形態によれば以下の効果を得ることができる。

（ 5 ）前記蓋体 6 4 により収納容器 5 1 の開口 5 1 a 全体が覆われるため、排出口 7 1 a から排出されて各インク吸収体 5 4 , 5 5 , 5 6 に吸収された排出インクの開口 5 1 a を通じた揮発を蓋体 6 4 により抑制することができる。このため、回収空間 S を湿潤状態に保つことで、各インク吸収体 5 4 ~ 5 6 内で排出インクの分散成分が固化したり、導入室 6 3 内で排出インクが固化したりするのを防止できる。即ち、開口 5 1 a を覆う面積を変更し、第 1 実施形態よりもその面積を大きくすることにより、溶媒成分の揮発量を少なくするように制御することができる。従って、例えば、顔料濃度や粘度が高いインクを使用した場合等、各インク吸収体 5 4 ~ 5 6 の各空孔の閉塞、インク残渣等の表面での堆積が生じやすい際に、より効果を発揮することができる。その一方、各インク吸収体 5 4 , 5 5 , 5 6 に吸収された排出インクの一部を蓋体 6 4 に設けられた通気口 6 5 a を介して揮発させることができる。このため、各インク吸収体 5 4 , 5 5 , 5 6 の吸収効率が向上するので、該各インク吸収体 5 4 , 5 5 , 5 6 を小さくすることができ、回収タンク 5 0 の小型化を図ることができる。また、各インク吸収体 5 4 , 5 5 , 5 6 に吸収された排出インクの種類に応じて通気口 6 5 a の大きさを変更することで、通気口 6 5 a を通じて排出インクを好適に揮発させることができる。

（ 6 ）前記通気口 6 5 a と前記排出口 7 1 a とが離間しているため、排出口 7 1 a から排出された排出インクが通気口 6 5 a を介して直ぐには揮発されず、各インク吸収体 5 4 , 5 5 , 5 6 に吸収された排出インクが通気口 6 5 a を通じて過剰に揮発されるのを抑制することができる。

（ 7 ）前記シール部材 5 3 により収納容器 5 1 と蓋体 6 4 との間の密閉性が高められるため、収納容器 5 1 と蓋体 6 4 との間から、排出インクが揮発又は漏出することを良好に抑制することができる。

（ 8 ）前記収納容器 5 1 と蓋体 6 4 との間にシール部材 5 3 を介装する際、収納容器 5 1 に設けられた収容溝 5 1 d によりシール部材 5 3 の位置決めを行うことができる。このため、収納容器 5 1 と蓋体 6 4 との間へのシール部材 5 3 の介装作業を容易に行うことができる。

(9) シール部材 5 3 が環状でなく長尺状であるため、大きさの異なる複数種の収納容器 5 1 及び蓋体 6 4 に対しても、各収納容器 5 1 及び蓋体 6 4 ごとにそれぞれ大きさを対応させた複数の環状のシール部材 5 3 を保有する必要がなくなる。また、シール部材 5 3 の長さの変更が容易であるため、シール部材 5 3 を大きさの異なる複数種の収納容器 5 1 及び蓋体 6 4 に対して迅速に対応させることができる。

(1 0) 前記シール部材 5 3 の長さ方向の一方の端部 5 3 a と他方の端部 5 3 b とを並列に配置した状態で、その両端部 5 3 a , 5 3 b 間に密閉材 6 9 が充填されているため、環状のシール部材を介装した場合と同様のシール性を得ることができる。

(1 1) 前記回収タンク 5 0 は、前記収納容器 5 1 の開口 5 1 a 全体が蓋体 6 4 で覆われているため、前記第 1 実施形態の回収タンク 2 5 よりも強度が高くなる。

(第 3 実施形態)

次に、本発明の第 3 実施形態の回収タンクを上記第 1 実施形態と異なる点を中心に説明する。図 1 0 は、回収手段を構成する液体回収容器としての回収タンク 8 0 の斜視図、図 1 1 は、回収タンク 8 0 の正断面図である。

【 0 0 9 0 】

図 1 0 に示すように、回収タンク 8 0 には、容器本体としての収納容器 8 1 が備えられている。収納容器 8 1 は、その上側を開口した箱状の容器であって、その内部には、回収空間 S が設けられている。収納容器 8 1 の右側壁 8 1 a には、挿通孔 8 1 b が貫通形成されている。挿通孔 8 1 b は、キャップ 2 1 に連通された排出チューブ 2 2 の外径と、ほぼ同じ大きさの内径に形成されている。

【 0 0 9 1 】

図 1 1 に示すように、回収空間 S には、液体吸収体としての第 1 のインク吸収体 8 2 が收容されている。第 1 のインク吸収体 8 2 は、排出インクを吸収可能な多孔質材質からなり、幅方向 (X 矢印方向) の長さが、回収空間 S の幅方向 (X 矢印方向) の長さよりも短く切断されている。また、第 1 のインク吸収体 8 2 は、その高さ (反 Z 矢印方向) が、回収空間 S の高さよりも短く切断され、奥行き (Y 矢印方向) の長さは、回収空間 S の奥行きと同じ長さに切断されている。

【 0 0 9 2 】

この第 1 のインク吸収体 8 2 は、收容できるインクの最大容量 (飽和量) を、その細孔の総容積に相対させ、単位排出量の 5 0 回分、即ち 5 0 回分のクリーニング動作によって排出される排出インクの総容量にしている。しかも、第 1 のインク吸収体 8 2 は、吸収した排出インクの揮発率を 5 0 %、即ち吸収した排出インクの容量を半分にして收容するものとする。これにより、回収タンク 8 0 は、飽和量に到達するクリーニング回数 (飽和クリーニング回数) が 1 0 0 回となっている。

【 0 0 9 3 】

そして、その第 1 のインク吸収体 8 2 を、回収空間 S の内側面に沿って、挿通孔 8 1 b が形成された右側壁 8 1 a を閉塞しない状態で收容することにより、第 1 のインク吸収体 8 2 と、収納容器 8 1 の内側面とにより、導入室 8 4 が区画形成される。そして、排出チューブ 2 2 は、その排出口 2 2 a が導入室 8 4 内に配置されるように、挿通孔 8 1 b に挿通支持される。

【 0 0 9 4 】

また、図 1 1 に示すように、右側壁 8 1 a であって、挿通孔 8 1 b の上方位置には、係止突条 8 1 f が突設されている。この係止突条 8 1 f は、右側壁 8 1 a から、図 1 0 に示す前側壁 8 1 d 及び後側壁 8 1 e に延設され、導入室 8 4 を構成する収納容器 8 1 の内側面の上縁を、平面視方向からみて、略コの字状に取り囲むように形成されている。

【 0 0 9 5 】

導入室 8 4 の開口部には、第 2 のカバー部材としての第 2 のインク吸収体 8 6 が配設されている。第 2 のインク吸収体 8 6 は、多孔質材からなり、その約半分が第 1 のインク吸収体 8 2 の上面に支持され、その他端部が、係止突条 8 1 f によって支持されることにより、導入室 8 4 の開口を閉塞している。第 2 のインク吸収体 8 6 は、第 1 のインク吸収体

８２よりも、空孔率が小さく、密度が大きい多孔質材からなり、導入室８４の開口部以上の大きさに切断されている。即ち、この第２のインク吸収体８６を密度の大きい材質にすることで、導入室８４に排出された排出インクの溶媒成分、第１のインク吸収体８２が吸収した排出インクの溶媒成分の揮発を抑制するようになっている。

【００９６】

さらに、第１のインク吸収体８２の上面のうち、第２のインク吸収体８６で覆われていない領域は、第１のカバー部材としての第３のインク吸収体８７により閉塞されている。第３のインク吸収体８７は、第１のインク吸収体８２の材質よりも密度が小さく、第２のインク吸収体８６の材質よりも密度が小さい材質から形成されている。

【００９７】

また、排出チューブ２２は、例えば、１５ｍｍの高さＨ１の導入室８４内に、その排出口２２ａと導入室８４の収納容器８１の底面８１ｃ（導入室８４の下面）との距離Ｈ２が、例えば１０ｍｍとなるように設けられている。即ち、排出口２２ａは、収納容器８１の底面８１ｃと、第２のインク吸収体８６の下面８６ａとの間にあって、下面８６ａ側に２．５ｍｍだけ偏倚して配置されている。

【００９８】

この排出口２２ａの底面８１ｃからの距離Ｈ２は、１回分のクリーニングによって底面８１ｃに堆積するインク残渣の高さに、飽和クリーニング回数に乗じることにより決定されている。即ち、排出インクは、まず導入室８４に排出され、底面８１ｃを伝って拡散していくが、その一部は、排出インクに含まれる泡等によって拡散性が損なわれ、さらに溶媒成分の揮発等によって底面８１ｃで増粘する。そして、底面８１ｃで増粘する排出インクは、図１１中２点鎖線で示すように、山形状のインク残渣８５となって堆積する。このとき、導入室８４の上側が、第２のインク吸収体８６で閉塞されていることにより、導入室８４内には、揮発した溶媒成分が放出され、比較的湿潤な状態になっている。従って、インク残渣８５に含まれる溶媒成分のさらなる揮発が抑制され、インク残渣８５の固化が防止される。これにより、このインク残渣８５は、排出口２２ａから排出される後続の排出インクによって、その一部が再拡散される。

【００９９】

尚、本実施形態では、こうした再拡散による目減りを含め、１回分のクリーニングで排出される単位排出量の排出インクによって、その最上位置が第２のインク吸収体８６側へ増加する量が、０．１ｍｍになっている。そして、この増加量（０．１ｍｍ）に、飽和クリーニング回数（１００回）を乗算することにより、排出口２２ａの位置（距離Ｈ２）が、収納容器８１の底面８１ｃから１０ｍｍの位置に決定される。

【０１００】

クリーニング動作が行われると、排出チューブ２２から、回収タンク８０の導入室８４にインクが排出される。排出口２２ａから、底面８１ｃに注がれた排出インクは、底面８１ｃに沿って外方に向って等方的に拡散する。底面８１ｃを拡散する排出インクは、その殆どが、第１のインク吸収体８２の毛細管力等によって、第１のインク吸収体８２に吸収される。また、排出インクの一部は、インク残渣８５となって、導入室８４の底面８１ｃに堆積する。

【０１０１】

さらに、導入室８４内にある排出インクの溶媒成分の一部は、導入室８４内に揮発する。このとき、導入室８４が、密度の大きい第２のインク吸収体８６に閉塞されることにより、導入室８４内が比較的湿潤な状態に保持されたため、排出インクに含まれる泡は、固化することなく消失する。また、第１のインク吸収体８２のうち、排出口２２ａに近い領域が、第２のインク吸収体８６により閉塞されるので、排出口２２ａから排出されたインクの浸透を途中で阻害することなく、第１のインク吸収体８２の隅々まで浸透させることができる。また、第１のインク吸収体８２に吸収された溶媒成分の一部は、揮発して、第１のインク吸収体８２の各細孔内を拡散し、主に第３のインク吸収体８７の上面から外部に放出される。従って、吸収された排出インクの揮発成分は、排出口２２ａから離間した領

10

20

30

40

50

域において、外部に放出される。

【0102】

そして、例えば、クリーニング動作が75回繰り返されると、インク残渣85は、その最上位置が7.5mmの高さ位置になるまで堆積されている。さらに、クリーニング回数が、飽和クリーニング回数(100回)に到達すると、第1のインク吸収体82は、回収された排出インクで満杯となる。同時に、収納容器81の底面81cには、その飽和クリーニング回数に相対する量のインク残渣85が堆積され、排出口22aの下端まで堆積する。つまり、インク吸収体82が回収した排出インクで満杯となると、排出口22aは、インク残渣85によって閉塞されることなく、排出インクの排出が可能になっている。

【0103】

したがって、第3の実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

(12) 第3の実施形態によれば、排出インクを排出する導入室84を、第1のインク吸収体82及び収納容器81の内側面により区画形成し、その導入室84内に排出口22aを配置するようにした。そして、その導入室84の上側を、密度の大きい多孔質材からなる第2のインク吸収体86で遮蔽するようにした。このため、この第2のインク吸収体86によって、導入室84内にある排出インクの溶媒成分の揮発を抑制し、排出インクの導入室84内での乾燥固화를防止し、排出インクの泡を消滅させることができる。従って、後続して排出される排出インクを、第1のインク吸収体82に円滑に浸透させることができる。また、導入室84内に堆積したインク残渣85の乾燥固화를抑制することで、インク残渣85を新たに排出されたインクにより崩れやすくし、その堆積量の増大を抑制することができる。また、排出インクの溶媒成分が揮発するのを抑制する部材を、第2のインク吸収体86にしたので、溶媒成分の揮発を抑制しながら、排出インクを吸収して、回収空間Sを効率良く利用することができる。このため、プリンタ10内での回収タンク80の省スペース化が要求される場合に、特に効果を発揮できる。また、排出インクを完全に第1のインク吸収体82に浸透させる前に、プリンタ1を図1のX方向が下向きになるように置かれた場合でも、導入室84内のインクを第2又は第3のインク吸収体86, 87で吸収することができる。このため、プリンタ1外へのインク漏れを防止することができる。

【0104】

(13) 第3の実施形態によれば、収納容器81内の回収空間Sに收容された第1のインク吸収体82の上面を、第3のインク吸収体87で閉塞するようにした。このため、第1のインク吸収体82に吸収された排出インクの溶媒成分の揮発を抑制することができる。従って、第1のインク吸収体82内の排出インクの固화를防止し、後続する排出インクを円滑に浸透させることができる。また、第3のインク吸収体87は、第1のインク吸収体82が排出インクで飽和した場合に、その過剰な排出インクを吸収できるので、回収空間Sを有効利用することができる。

【0105】

(14) 第3の実施形態では、導入室84内に配置される排出チューブ22の排出口22aを、導入室84の高さH1の中央位置から、第2のインク吸収体86の下面86a側に偏倚した位置に配置するようにした。しかも、その排出口22aの位置を、1回分のクリーニングで堆積するインク残渣85の単位堆積量と、飽和クリーニング回数とを乗算した高さにするようにした。従って、排出口22aを上方に偏倚して配置する分だけ、その排出口22aを、収納容器81の底面81cに堆積したインク残渣85から離間させることができる。しかも、インク残渣85の飽和堆積量に相対する高さになっているため、インク残渣85による排出口22aの閉塞を確実に回避し、高さ方向(反Z矢印方向)の省スペース化を図ることができる。

【0106】

なお、上記各実施形態は以下のように変更してもよい。

・上記第1実施形態では、遮蔽板34を平面視方向からみて四角形状に形成したが、この形状に限られず、例えば、平面視方向からみて十字状に形成してもよく、導入室30の

10

20

30

40

50

上側を覆う形状であればよい。また、遮蔽板 34 は、第 1 実施形態で図示した大きさよりも大きく、第 3 インク吸収体 29 の上面の殆どを覆い、第 3 インク吸収体 29 の端部の上方にあたる領域のみ開口した形状に形成されてもよい。即ち、遮蔽板 34 の面積をインク種類等に応じて変更することにより、溶媒成分の揮発量を制御することができる。

【0107】

・上記第 1 実施形態では、通気口 35 を平面視方向からみて四角棒状に形成したが、この形状に限られず、例えば、平面視方向からみて円環状に形成してもよく、さらには蓋体 31 の上下方向 Z を貫通する多数の貫通孔で構成してもよく、第 3 インク吸収体 29 に収容される溶媒成分を揮発させる形状であればよい。

【0108】

・上記第 1 実施形態では、蓋体 31 に通気口 35 を設ける構成にしたが、これを変更し、通気口 35 を設けることなく、収納容器 26 の上側全面を蓋体 31 で覆う構成にしてもよい。その際、蓋体 31 と収納容器 26 との間に隙間を設けて溶媒成分を揮発させる、あるいは所定の割合だけ溶媒成分を通過可能にする部材で蓋体 31 を形成して溶媒成分を揮発させる構成にしてもよい。

【0109】

・上記第 1 及び第 2 実施形態では、導入室 30、63 および排出口 22a、71a を回収空間 S の略中央に配置するようにしたが、これに限らず、回収空間 S の隅部であってもよく、回収空間 S 内に排出インクを導入する位置であればよい。例えば、第 1 実施形態の回収タンク 25 において、図 12 に示すように、収納容器 26 の底面に第 1 インク吸収体 27a を敷設し、第 2 及び第 3 インク吸収体 28c、29d の長手方向（X 矢印方向）の長さを、第 1 インク吸収体 27a の長手方向の長さよりも短く形成してもよい。そして、各インク吸収体 27a、28c、29d と、収納容器 26 の内側面とにより、導入室 30 を区画形成してもよい。そして、その導入室 30 の開口と第 1 インク吸収体 27a の一部とを閉塞可能な大きさに形成された遮蔽板 34b により、開口を閉塞するようにしてもよい。また、排出チューブ 22 は、収納容器 26 の壁部に挿通される他に、遮蔽板 34b に形成された挿通孔 34c に支持されるようにしてもよい。そして、排出チューブ 22 の軸線が、鉛直方向になるように挿通してもよい。

【0110】

・上記第 1 実施形態において、排出チューブ 22 の排出口 22a をインク吸収体の上方に配置して、その排出口 22a の周囲をインク吸収体上面とカバー部材とで覆う構成にしてもよい。具体的には、例えば、図 13 に示すように、回収タンク 25 に収容された第 3 インク吸収体 29 の上面に、有蓋筒状のカバー部材 100 を設けるようにしてもよい。カバー部材 100 は、エラストマや合成樹脂等、蒸気を通させ難い材質からなり、その側壁 101 には、排出チューブ 22 を挿通する挿通孔 102 が貫通形成されている。そして、排出チューブ 22 を、カバー部材 100 の内側に排出口 22a が配置されるように、カバー部材 100 に挿通支持する。これにより、各インク吸収体 27～29 を切り欠いたり切断したりして、排出インクの回収容量を減少させることなく、排出口 22a 近傍を閉塞することができる。

【0111】

・上記第 1 実施形態では、導入室 30 に排出される排出インクを、はじめに第 1 インク吸収体 27 に吸収して拡散させるようにした。これを変更し、第 1 インク吸収体 27 を第 2 インク吸収体 28 と同じ構成、すなわち貫通孔 28a を備える構成にして、排出インクを収納容器 26 の底面 26c で受け止めて拡散させ、順次第 1、第 2 および第 3 インク吸収体 27、28、29 に吸収させる構成にしてもよい。

【0112】

・上記第 1 実施形態では、液体吸収体を 3 枚の第 1、第 2 および第 3 インク吸収体 27、28、29 によって具体化した但、これに限らず、1 枚あるいは 2 枚であってもよく、さらには 4 枚以上で構成してもよい。

【0113】

・上記第2実施形態において、密閉材69を省略してもよい。この場合、シール部材53の両端部53a, 53b間に隙間が形成され、この隙間が補助的な通気口として機能する。

【0114】

・上記第2実施形態において、シール部材53の両端部53a, 53bを突き合わせるようにしてもよい。

・上記第2実施形態において、シール部材53の両端部53a, 53bを互いに溶着させるようにしてもよい。この場合、密閉材69を必ずしも充填する必要はない。

【0115】

・上記第2実施形態において、位置決め手段として、収容溝51dの代りに、突起等を形成してシール部材53の位置決めを行うように構成してもよい。

・上記第2実施形態において、シール部材53及び収容溝51dを省略してもよい。この場合、蓋体64を収納容器51の上縁に対して密着固定することが好ましい。

【0116】

・上記第2実施形態において、通気口65aと排出口71aとは、必ずしも離間させる必要はなく、これらを互いに近接した位置に配設してもよい。また、通気口65aは2つ以上設けてもよい。

【0117】

・上記第2実施形態において、通気口65aは、第3インク吸収体56の直上であって、導入室63の直上となる位置から水平方向へ離間した位置に設けるようにしてもよい。この場合でも、各インク吸収体54~56の溶媒成分の過剰な揮発を抑制できる。

【0118】

・第1及び第2の実施形態では、排出チューブ22, 71の排出口22a, 71aを、その高さが、第1インク吸収体27, 54と、遮蔽板34又は蓋体64との間の中間高さ位置に対して、遮蔽板34又は蓋体64側に偏倚するように設けてもよい。例えば、第1の実施形態の回収タンク25において、図14に示すように、導入室30内に配置された排出口22aを、導入室30の下面(第1インク吸収体27の上面)からの距離H2が、導入室30の高さH1の中間位置よりも、導入室30の上面30b側に偏倚した位置に配置してもよい。このとき、排出口22aの高さ方向の距離H2を、導入室30内に堆積するインク残渣の単位堆積量に飽和クリーニング回数を乗じた距離にするようにしてもよい。このようにすると、インク残渣が導入室30内に堆積した場合にも、インク残渣により排出口22aを閉塞しないようにすることができる。

【0119】

・上記各実施形態では、回収タンク25, 50, 80の開口部に、溶媒成分が通過不能なフィルムや金属板を溶着あるいは配設して、溶媒成分の揮発量を制御するようにしてもよい。そして、遮蔽板34及び蓋体64を省略してもよい。例えば、図15に示すように、第1の実施形態の回収タンク25において、第3インク吸収体29の上面に、溶媒成分が通過不能なフィルム115を、導入室30を遮蔽するように貼着してもよい。第2の実施形態では、第3インク吸収体56の上面のうち、導入室63以外の一部を除いた全域をフィルムにより覆うようにしてもよい。第3の実施形態では、第2のインク吸収体86又は第3のインク吸収体87を、フィルムに変更してもよい。或いは、収納容器26, 51, 81の開口部に直接フィルムを貼着してもよい。

【0120】

・第3実施形態において、導入室84を密度の大きい第2のインク吸収体86で覆うようにしたが、第1のインク吸収体82の底部を切り欠いて導入室を形成してもよい。具体的には、図16に示すように、収納容器81内に収容されたインク吸収体82aの底部を切り欠いて凹部82bを形成し、その凹部82bと、収納容器81の内側面とで導入室82cを区画形成するようにしてもよい。そして、この導入室82c内に、排出口22aを配置するようにしても良い。即ち、インク吸収体82aが、排出インクを吸収する吸収体と、導入室82cを覆うカバー部材として機能する。この場合にも、導入室82cを、イ

10

20

30

40

50

ンク吸収体 8 2 a で閉塞することができるので、排出口 2 2 a 及び導入室 8 2 c 内を湿潤状態に保つことができる。また、回収タンク 8 0 を簡単な構成にすることができる。また、凹部 8 2 b が形成されたインク吸収体 8 2 a と、インク吸収体 8 2 a を覆うカバー部材としてのインク吸収体とを分け、別体にしてもよい。

【 0 1 2 1 】

・第 3 の実施形態では、収納容器 8 1 に係止突条 8 1 f を設けるようにしたが、これを省略した構成にしてもよい。また、第 2 のインク吸収体 8 6 を支持する部材を、略コの字状の突条ではなく、収納容器 8 1 の内側面に多数設けられた突部等、その他の形状にしてもよい。

【 0 1 2 2 】

・第 3 の実施形態では、第 2 及び第 3 のインク吸収体 8 6 , 8 7 をそれぞれ異なる密度の材質で形成したが、同じ密度にしてもよい。また、第 2 及び第 3 のインク吸収体 8 6 , 8 7 を、一体化し、一部材にしてもよい。

【 0 1 2 3 】

・第 3 実施形態では、回収タンク 8 0 の収納容器 8 1 内に設けられた回収空間 S の隅に、導入室 8 4 を形成したが、第 1 及び第 2 の実施形態と同様に、第 1 のインク吸収体 8 2 に凹部を形成して、回収空間 S の中央部に導入室 8 4 を形成してもよい。

【 0 1 2 4 】

・第 3 の実施形態では、第 2 及び第 3 のインク吸収体 8 6 , 8 7 に覆われた状態での第 1 のインク吸収体 8 2 の排出インクの揮発率が、50%になるようにした。これ以外に、第 2 及び第 3 のインク吸収体 8 6 , 8 7 の密度や第 1 のインク吸収体 8 2 の材質を変更する等して、50%超の揮発率にしてもよい。このような回収タンク 8 0 は、比較的固化し難いインクを回収する場合に適し、吸収した排出インクの半分以上を揮発させることができるので、回収能力が向上する。また、排出インクの揮発率を 50%未満にしてもよい。このようにすると、例えば、粘度が高いインク又は顔料濃度の高いインク等を回収する場合にも、導入室 8 4 内又は第 1 のインク吸収体 8 2 内等の排出インクの乾燥固化を防止し、排出インクを第 1 のインク吸収体 8 2 等に隅々まで円滑に浸透させることができる。即ち、インク種類等によって、カバー部材としての第 2 及び第 3 のインク吸収体 8 6 , 8 7 の密度等を変更することで、排出インクの揮発量を制御できる。

【 0 1 2 5 】

・第 3 の実施形態では、第 2 のインク吸収体 8 6 の半分は、第 1 のインク吸収体 8 2 を覆うようにしたが、半分よりも大きい領域又は半分未満の領域が第 1 のインク吸収体 8 2 を覆うようにしてもよい。

【 0 1 2 6 】

・上記各実施形態では、回収タンク 2 5 , 5 0 , 8 0 に排出されたインクの泡を消失させる消泡剤を用いるようにしてもよい。例えば、第 1 の実施形態の回収タンク 2 5 において、図 1 7 に示すように、第 1 インク吸収体 2 7 の略中央に孔 2 7 b を貫通形成し、第 2 及び第 3 インク吸収体 2 8 , 2 9 と重ねた際に、その孔 2 7 b と、貫通孔 2 8 a 及び案内孔 2 9 a とを連続させる。そして、その孔 2 7 b に、消泡液 1 0 5 を含浸させた吸収体 1 0 6 を配設するようにしてもよい。消泡液 1 0 5 は、シリコン界面活性剤等の消泡剤や、各種調整剤を含む液体であって、排出チューブ 2 2 から排出される気泡を消失するものである。排出チューブ 2 2 から、泡を含んだインクが排出されると、吸収体 1 0 6 に含浸された消泡液 1 0 5 が排出インクの泡に付着し、界面張力を低下させて、泡を引き伸ばして破裂させる。或いは、排出チューブ 2 2 の内側面に、消泡液 1 0 5 を塗布するようにしてもよい。さらに、第 2 ~ 第 3 実施形態の導入室 6 3 , 8 4 の底部に、消泡液 1 0 5 を含浸した吸収体 1 0 6 を配設しても良い。或いは、各回収タンク 2 5 , 5 0 , 8 0 に収容された各インク吸収体に直接消泡液 1 0 5 を含浸させるようにしてもよい。このとき、排出口 2 2 a の真下及びその周辺に消泡液 1 0 5 を塗布又は含浸させると、排出インクが垂下された直後に、排出インクの泡を集中的に消失させることができるので、高い消泡効果を発揮できる。また、消泡液 1 0 5 に、グリセリン等の保湿剤を添加すると、排出インクの増

10

20

30

40

50

粘を防止できる。

【0127】

・上記各実施形態では、回収タンク25, 50, 80に、排出インクを拡散させる吸収体又は拡散シートを收容するようにしてもよい。例えば、第1及び第2の実施形態では、排出口22aから排出されたインクを受け止める、第1インク吸収体27, 54を、高い空孔率を有し、密度が小さい多孔質材で形成してもよい。つまり、このような材質は、吸収体内の細孔数が多かったり、目が粗い多孔質材であるため、排出インクの浸透性が高くなっている。このため、受け止めた排出インクを、回収空間Sの底部の隅々に拡散させた後、液体保持力（吸収性）の高い第2インク吸収体28, 55、第3インク吸収体29, 56によって排出インクを吸収させることができる。

10

【0128】

また、第3実施形態のように、収納容器81の底面に直接排出インクを注ぐ回収タンク80では、収納容器81の底面に拡散シートを敷設して、排出インクを拡散させるようにしてもよい。例えば、第3の実施形態の回収タンク80では、図18に示すように、収納容器81の内底面の大きさと同じ大きさに切断された拡散シート110を最下層に敷設し、その上に、第1のインク吸収体82を重ねるようにしてもよい。拡散シート110は、第1のインク吸収体82よりも密度が小さい（空孔率が大きい）材質からなる。このようにすると、拡散シート110の表面で受け止められた排出インクは、拡散シート110の全域に亘って浸透していく。そして、全体的に拡散された後、拡散シート110に重ねられた第1のインク吸収体82に吸収される。また、第1及び第2実施形態の第1インク吸収体27, 54、又は上記した拡散シート110に、消泡液105や、グリセリン等の保湿剤を含浸又は塗布すると、消泡機能、保湿機能を高め、排出インクを回収タンク25, 50, 80の隅々に円滑に行き渡らせることができる。

20

【0129】

・上記各実施形態では、液体噴射装置をインクジェット式プリンタとして具体化したのが、例えば、液晶ディスプレイ等のカラーフィルタの製造や、有機ELディスプレイ等の画素形成に利用される液体噴射装置であってもよい。

【0130】

次に、上記実施形態及び別例から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

30

（a）請求項6又は7に記載の液体回収容器において、前記通気口は、鉛直方向上方に向かって開口していることを特徴とする液体回収容器。

【0131】

従って、この（a）に記載の発明によれば、液体回収容器内に液体の一部が揮発した成分が液体回収容器内に飽和したときに、その揮発成分を外部に放出できる。このため、液体回収容器内を適度な湿潤状態にすることができる。

【0132】

（b）請求項6又は7に記載の液体回収容器において、前記容器本体には、前記容器本体から突出した舌片部が設けられるとともに、前記蓋体には、前記舌片部と係合することにより前記容器本体内の空間と連通する空間を構成し、その空間をさらに外部に開放する通気口が形成された突片部が設けられていることを特徴とする液体回収容器。

40

【0133】

従って、この（b）に記載の発明によれば、液体回収容器を液体吸収体の直上に通気口を設けない構成とすることができるので、過剰な液体の揮発を抑制することができる。

【符号の説明】

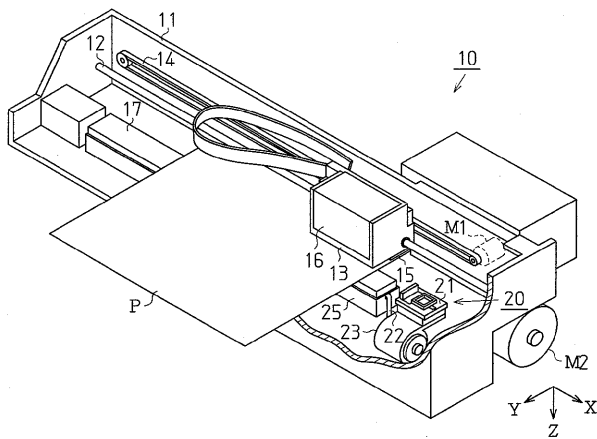
【0134】

10...液体噴射装置としてのインクジェット式プリンタ、15...液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド、15a...ノズル形成面、16...液体貯留手段としてのインクカートリッジ、21...封止手段としてのキャップ、22, 70, 71...排出チューブ、22a, 71a...排出口、23...吸引ポンプ、25, 50, 80...回収手段を構成する液体回収容器とし

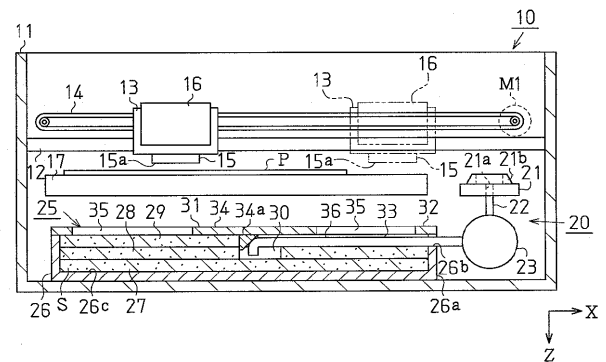
50

ての回収タンク、26, 51, 81... 容器本体としての収納容器、26a... 周壁部を構成する左側壁、26d, 51a... 容器本体としての収納容器の開口、27, 54... 液体吸収体としての第1インク吸収体、28, 55... 液体吸収体としての第2インク吸収体、29, 56... 液体吸収体としての第3インク吸収体、30, 63, 84... 空間としての導入室、31, 64... カバー部材としての蓋体、34... 遮蔽部としての遮蔽板、35, 65a... 通気口、30b, 51g... 上面、51d... 位置決め手段としての収容溝、53... シール部材、53a... シール部材の一方の端部、53b... シール部材の他方端部、69... 密閉材、82... 液体吸収体としてのインク吸収体、82b... 凹部、86... 第2のカバー部材、100... カバー部材、115... フィルム、S... 回収空間、P... ターゲットとしての記録用紙。

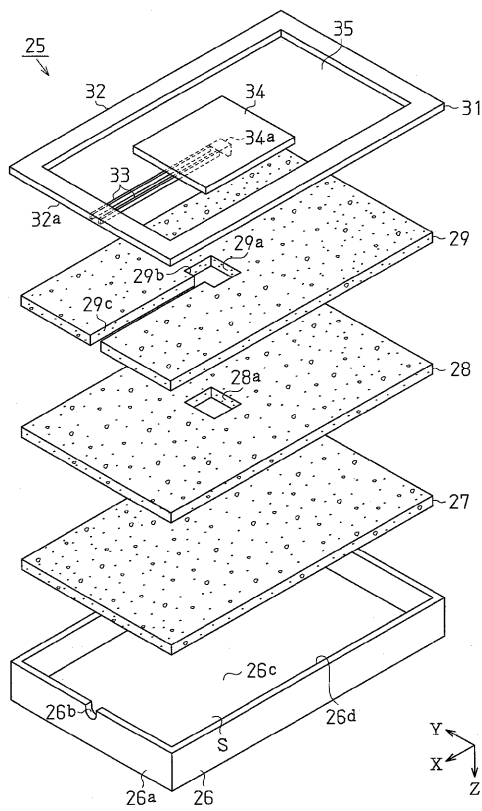
【図1】



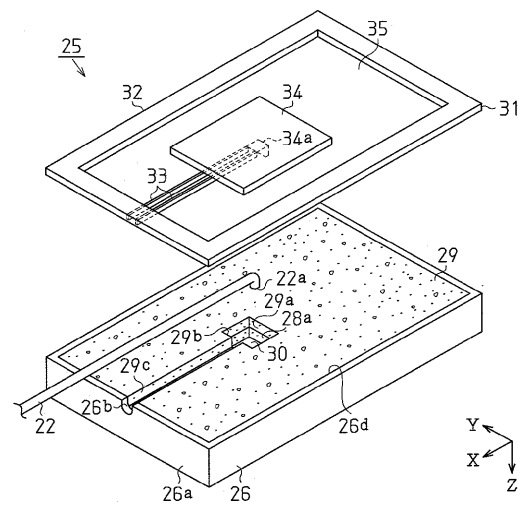
【図2】



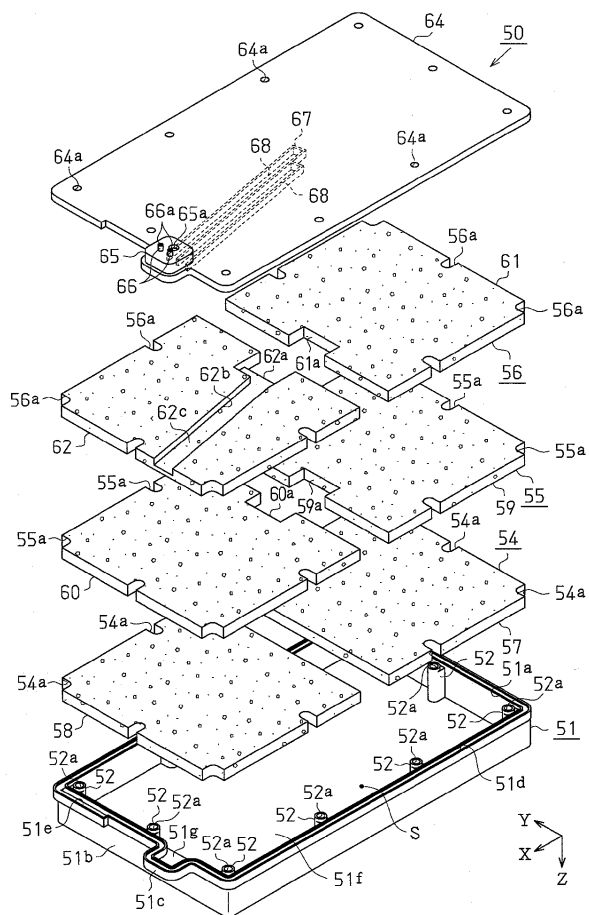
【図 3】



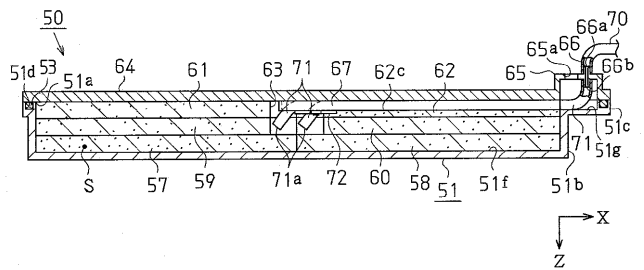
【図 4】



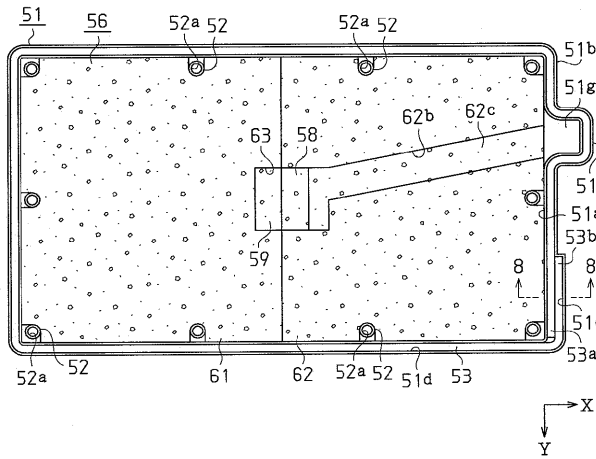
【図 5】



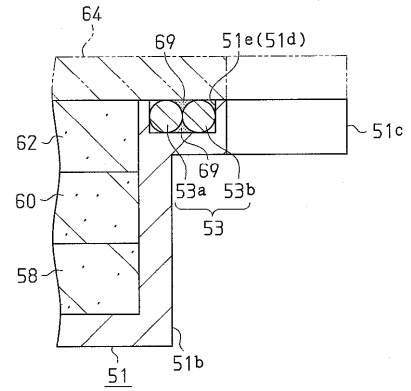
【図 6】



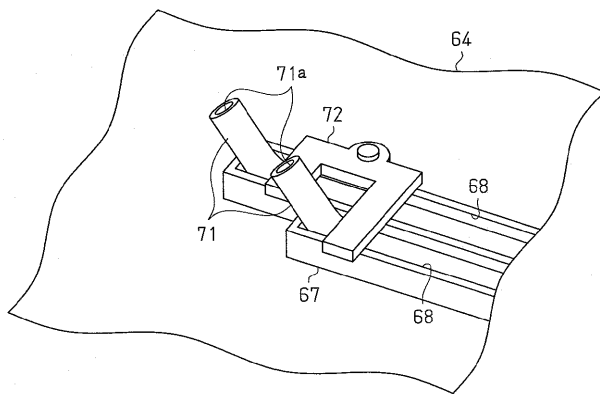
【図 7】



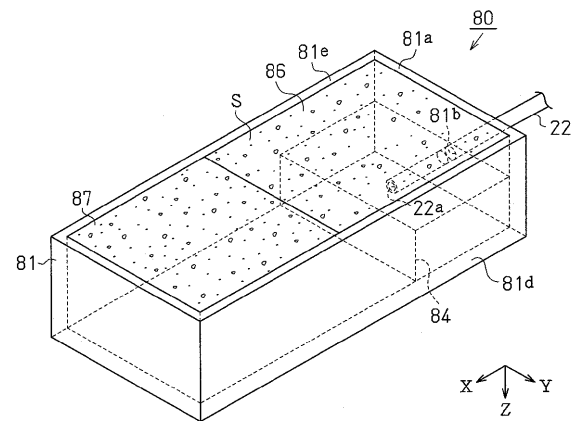
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成22年7月23日(2010.7.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体を吸収する液体吸収体と、該液体吸収体を収容する容器本体とを備え、該容器本体又は前記液体吸収体に対して排出された前記液体が導入される空間である導入室が配置される液体回収容器において、

少なくとも前記導入室を覆って、排出された液体の揮発を抑制する遮蔽部と、前記液体吸収体を開放する通気口と、を有するカバー部材を備え、

前記遮蔽部の大きさより前記通気口の大きさの方が大きいことを特徴とする液体回収容器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載する液体回収容器において、

前記通気口は、前記遮蔽部から離れた前記液体吸収体の端部を開放することを特徴とする液体回収容器。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載する液体回収容器において、

前記遮蔽部は、前記液体吸収体の上面と相対向する面が、前記液体吸収体の前記上面の大きさよりも小さく形成され、

前記通気口は、前記遮蔽部より前記容器本体の周壁部側に配置され、前記液体吸収体の前記上面の一部を外部に開放することを特徴とする液体回収容器。

【請求項 4】

請求項 2 に記載する液体回収容器において、

前記通気口は、前記導入室から水平方向で最も離れた前記液体吸収体の端部の上部を開口していることを特徴とする液体回収容器。

【請求項 5】

液体貯留手段に貯留される液体を液体噴射ノズルから噴射させる液体噴射ヘッドと、前記液体噴射ノズルから排出される液体を回収する回収手段とを備える液体噴射装置において、

前記回収手段を、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載する液体回収容器により構成したことを特徴とする液体噴射装置。

フロントページの続き

(72)発明者 山田 学

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA21 EA27 JA13 JC11 JC13 JC20